

PATRIMONIO AZUCARERO GRANADINO

JUAN CARLOS JIMÉNEZ BARRIENTOS y MIGUEL JIMÉNEZ YANGÜAS

Las específicas condiciones del litoral granadino, al igual que el de otras provincias costero-mediterráneas en Andalucía han sido un factor determinante para la introducción del cultivo de la caña del azúcar. Así la profundidad de los suelos sedimentarios, la abundancia de agua, la latitud de las zonas y el abrigo que proporciona su relieve se constituyen como una de las principales características de las zonas con este particular cultivo.

Su introducción tuvo lugar durante la ocupación islámica de la Península Ibérica, ya que aunque Estrabón en su Geografía menciona que «En la India hay una caña que produce miel sin el concurso de la abeja», San Isidoro ni siquiera la cita en su «Etimologías» al hablar de la relación de plantas que existen en España. Hay menciones y referencias en autores como Muhammad ibn Malik al Tignari (siglo XI) en su obra Zahr-al-Bustan, o las Flores del Jardín o Yahya ibn al Awwan (siglo XII) en su Libro de Agricultura, quienes hablan del azúcar. Así como Abu Zacaria Abu al Jayr o Ibn-al-Jatib.

Lo que parece evidente es que es un cultivo originario de la India o China y que durante la fase islámica es cuando se incorpora a la agricultura peninsular; la Crónica del Moro Rasis induce a pensar que ya desde el siglo X se daba y así se encuentran descripciones de Málaga e incluso de Sevilla.

Durante la etapa bajo-medieval se organizó en torno a ella un comercio de largo alcance, con sus extremos en Almuñécar, puertos atlánticos y Génova. Tras la expulsión de los moriscos de 1571 la actividad pervive como se desprende de las licencias otorgadas a familias que vivían en Motril, pero la producción entra en crisis porque después del descubrimiento de América se introduce en Las Antillas donde adquiere una gran importancia.

Así pues desde el siglo XV se puede hablar de una crisis de la actividad para cuyas causas se han apuntado: la expulsión de los cultivadores y artesanos moriscos; la fuerte competencia del azúcar de las colonias; los cambios climáticos que se suceden desde

el siglo XVII y que inciden en el cultivo; la fuerte presión fiscal sobre el producto; la aparición de cultivos mejor remunerados como el algodón, el arroz, el añil, el tabaco o el maíz y por último: la propia degeneración de la caña cultivada.

Esta última causa se asocia con los sistemas de cultivo empleados pero también con los tipos de caña utilizados, que hasta el siglo XIX sería la «doradilla», degeneración local de la antigua planta musulmana.

Gerónimo de Ustáriz durante el primer cuarto del siglo XVIII habla de la pesada carga fiscal que presiona sobre la producción del azúcar en lugares como Motril, Lobres, Salobreña o Almuñécar, y en una Memoria de Jorge Próspero Verboom se cita que la principal actividad de los 800 vecinos de Motril es la producción de azúcares y mieles, en cuatro «Ingenios». A lo que añade que uno de los principales impedimentos para un crecimiento adecuado del municipio son los daños ocasionados por los cambios de régimen del río Guadalfeo.

Los términos usados usualmente para designar los lugares donde se transforma la caña en azúcar, miles o melazas son los INGENIOS ó TRAPI-

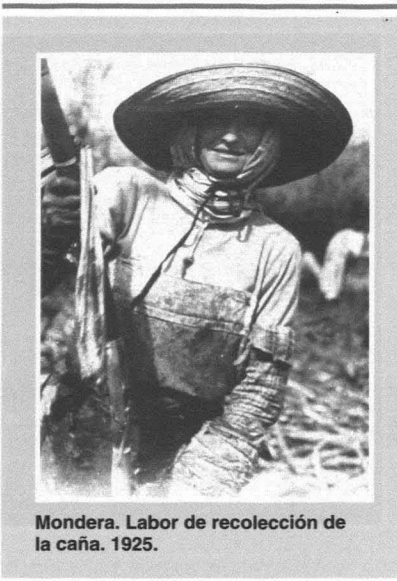
CHES, denominándose Ingenio a aquellos establecimientos donde la energía que se usa es la hidráulica y trapiches a los que usan la energía animal. El «trapiche» según un Diccionario del siglo XIX es el «ingenio pequeño donde se fabrica el azúcar» (Barcia, 1883), de lo que cabe deducir que los emplazamientos más pequeños podrían nutrirse con fuerza animal.

La etimología de la palabra nos lleva al latín *-trapetum*, i, que viene a designar la muela para pensar las aceitunas, pan, de ahí al *-trapetes* que daría lugar al vocablo *-trapiche*, y que tal como lo recoge el Diccionario de la Real Academia de la Lengua sería el «Molino para extraer el jugo de algunos frutos de la tierra como la aceituna o caña de azúcar».

Las características esenciales de estas instalaciones preindustriales previas a la adopción del vapor como fuerza motriz serían las de escasa capacidad de moler, lentitud en las fases de producción de azúcar con menores rendimientos, un elevado consumo de combustible leñoso que los lleva a esquilmar las zonas circundantes y que a la larga se constituirá como principal causa del declive de los emplazamientos y por último una escasísima inversión de capital fijo.

A mediados del siglo XIX, Ramón de la Sagra recorre el litoral mediterráneo andaluz elaborando un ajustadísimo informe sobre la situación del cultivo de la caña del azúcar. Los aspectos que trata de cubrir el informe, según las palabras del propio autor, son los «relativos a los plantíos de caña» y los «concernientes a la fabricación del azúcar», asimismo se justifica el trabajo en el mayor beneficio que tales planteamientos pueden traer tanto al cosechero como al fabricante, estableciendo el binomio esencial de la caña en Andalucía, su cultivo y la fabricación del azúcar.

La primera noticia aludida es la que concierne a la caña, la cual, como ya mencionamos, era la local denominada «doradilla», designación que se da a la derivación del tipo originario introducido por los musulmanes, y que pre-



Mondera. Labor de recolección de la caña. 1925.



Tacha de la Compañía Fives-Lilles.

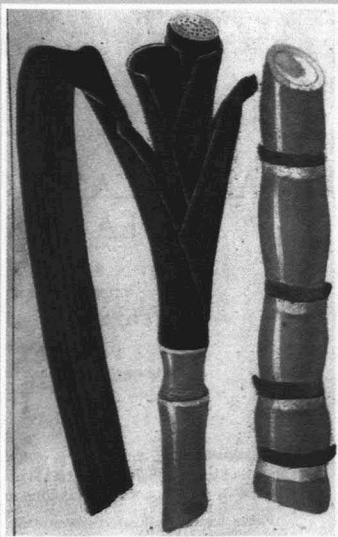
senta a estas alturas una gran degeneración en las comarcas más orientales, como Almuñécar o Motril, y que se fue renovando durante el año de 1807 por las llamadas «algarrobeña», procedente de Málaga y «americana», también conocida como «caña grande de Otahiti».

Hasta entonces el sistema tradicional de plantación era mediante canuto y no-semilla, para lo que se dejaban las cañas con menor riqueza, cuyas zonas se usaban durante unos cinco años antes de renovar el plantío. También fue tradicional el cultivo de «alifas», cañas que se cortaban cada dos años, lo que facilitaba hacer simultáneo el primer año con otros cultivos de la huerta, con el consiguiente ahorro de abono, pero superponiendo un nuevo problema, que era la disminución de la producción. En torno a un 50 % se pierde con respecto a la producción de la caña que se corta cada año.

Desde el siglo XVIII hasta mediados del XIX la proporción de la tierra de la Vega de Motril plantada con ese último sistema aumentó un 22 % (del 40 al 62 % según el propio R. de La Sagra).



Obreros de la Fábrica del Pilar. 1930.



Caña de Azúcar.

La Vega de Almuñécar, según nuestro autor, es la más hermosa, poseía dos Ingenios, entre los ríos Verde y Seco, que molían la caña americana, algarrobeña y del país, que producen los más de 2000 marjales de tierra, con un predominio de la americana (grande de Otahití). La cosecha es anual, empezando en febrero y en marzo la americana; la molienda no pasa de mayo, porque es en esta fecha cuando el agua se hace indispensable para regar. La producción de los dos Ingenios que se sitúan contiguos el uno del otro, al norte de la población, acumulan conjuntamente el 40 % del total del azúcar de la costa, que es toda la peninsular.

El más grande de los dos, que es el que más produce, está formado por tres grandes cilindros de hierro horizontales, los cuales habían sido difundidos en contra de los verticales, tras las innovaciones de Smeaton en 1754, esto es casi tres cuartos de siglo antes. Se le llamaba el «ingenio del señor Micó» y las cañas podían pasar a través de sus cilindros hasta 30 veces. Después se prensaban en pesadas vigas, que habían sido inventadas, a su vez, por Joseph Bramah y que se basaban en la paradoja de Pascal.

También se aplicaron nuevos sistemas de refino, importados desde las colonias americanas.

La molienda dura unos tres meses, durante los cuales se realizan al día 5 «tareas» de más de 60 arrobas y de 3 a 4 en el otro Ingenio, el más pequeño, por lo que el resultante está en torno a

las 50000 arrobas anuales con la suma de los dos ingenios.

En Motril había otro ingenio en funcionamiento, y restos de algunos ya abandonados. El que estaba funcionando fue construido por Francisco Javier de Burgos y molía diariamente 4 tareas de caña, que dan unas 40 formas ó lo que es igual 200 arrobas de azúcar. Su período de molienda es de 45 días, lo que suma 180 tareas o 900.000 arrobas de caña (9000 arrobas de azúcar en formas).

En este caso el molino también era de cilindros de hierro y la carga es de dos espuestas de a 3 arrobas de caña que se hace pasar hasta 20 veces.

También se consume una enorme cantidad de combustible que cargando los tinglados ofrece una peculiar fisonomía antes de iniciarse la molienda. Motril al igual que Almuñécar consume en estos momentos unas 60 cargas de combustible, por tarea de caña, la molienda de 45 días o de 180 tareas supone acopiar 10800 cargas, a lo que hay que añadir el bagazo.

El panorama descrito por R. de la Sagra no se encuentra exento de una mirada crítica y nuestro autor apunta que este peculiar modo de producir andaluz, es sumamente «imperfecto», por una serie de causas que serán exhaustivamente enumeradas:

«costoso por la lentitud, la cantidad de mano de obra que exige, el combustible consumido y el azúcar destruido. En su conjunto el sistema se ve como costoso al que labra y perjudicial para el progreso agrícola, depredador del medio y oneroso para el resto del regadío».

Los períodos de molienda se le antojan a R. de la Sagra excesivamente

largos, antieconómicos para los terrenos y para el rendimiento en caña. La enorme cantidad de combustible gastada provoca un efecto negativo por la excesiva exposición del jugo a la acción del fuego; a ello asimismo se debe que el azúcar cristalizabile contenido en la planta se transforme en mieles incristalizables coloreadas con fuerte olor a requemo.

Esta sería a grandes rasgos el panorama que presentaba el cultivo y la producción de caña en el litoral granadino a mediados del siglo XIX. Nuevos acontecimientos vendrían a transformar radicalmente este panorama, ya que torno a 1845 los avances tecnológicos que se dieron en la industria de la remolacha se incorporan a la fabricación del azúcar de caña. En efecto la aparición del azúcar de raíces, que se basaba en el descubrimiento en 1747 del químico prusiano Margraf, del alto contenido de azúcares en las raíces de algunas plantas, especialmente en la de la remolacha, supuso una línea de trabajo e investigación que acabaría compitiendo con la producción del azúcar de caña e impregnando a esta de las innovaciones tecnológicas y químicas.

Hasta finales del siglo XVIII no se produjeron las primeras toneladas de azúcar de remolacha de Cumoon en Silesia, pero a partir de entonces los cambios permitieron a los países fríos, cosa impensable hasta aquel momento, tener su propia producción de azúcar.

Las alteraciones que se produjeron fue la introducción y utilización masiva del vapor como fuerza motriz, pero simultáneamente como sistema de evaporación de múltiple efecto. A partir de



Ingenio Azucarero con trapiche de 3 mazas verticales.

aquí se operará una notable ampliación de las dimensiones de las fábricas, mejora en los procedimientos por los conocimientos que suministra la química aplicada y por último una mayor diversificación de los productos finales.

A su vez estas incorporaciones generan sus propias necesidades que se traducen en la demanda de un mayor volumen de materia prima y la consiguiente inversión de capital (entrada en el sector de importantes capitales y capitalistas como los Loring, Larios, Heredia, Lachica, Agrela, etc.)

Mientras en 1850 tan sólo dos fábricas del sector habían incorporado el vapor, entre estas la de Nuestra Señora de la Cabeza en Motril, propiedad de los Larios, y la primera, Sociedad Azucarera Peninsular de Almuñécar (1845); en 1875 son ya 17 de las que 5 se encuentran en el Guadalfeo granadino - en 1861 Nuestra Señora del Rosario en Salobreña de Agrela, en 1868 Nuestra Señora de las Angustias en Motril de J.R. Lachica, - 1875 San José en Motril de Aurioles, Ravana y Moré, - 1881 Santa Margarita en Motril de Bermúdez de Castro, - 1882 Nuestra Señora del Pilar en Motril, - 1897 La Melcochera de Lobres, etc.

El cultivo de la caña y la fabricación de azúcar y otros derivados son fenómenos intrínsecamente unidos, a lo que hay que añadir que esa unidad es también inequívocamente territorial.

Dado que resulta necesario que medie un corto espacio de tiempo entre la corta y la molienda y las dificultades que entraña el desplazamiento de la caña, la proximidad entre la materia prima y el espacio de transformación es el primer factor de localización. La estructura industrial hereda una fuerte fragmentación que es asimismo en parte deudora de la característica del cultivo en la costa, con una fuerte dependencia de un relieve compartimentado; las empresas presentan un fuerte arraigo local y están muy adaptadas a la especificidad de la Vega en todo lo concerniente a los stocks de materia prima y distribución de ésta.

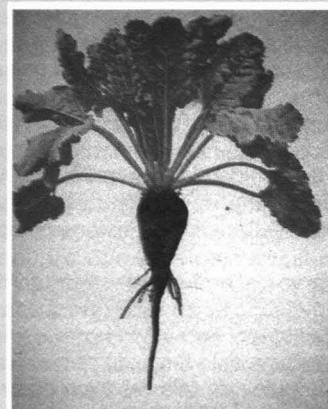
Ya a finales del siglo XIX, las novedades están plenamente incorporadas y aunque los grandes bloques o fases en la producción permanecen casi invariables desde época musulmana: molienda, clasificación, evaporación, cristalización y separación del azúcar cristalizado de la miel, los cambios que se han producido tanto en los procedimientos, en la maquinaria que se usa y que duda cabe, en las materias primas utilizadas hacen que en ese proceso simple de 5 pasos podemos establecer un procedimiento más lar-

go y complejo que comienza con la **recolección y entrada de la materia prima**. Se cree que lo más conveniente es que se cuide la monda de caña y que en dicho paso quede libre de hojas y de raga. También se recomienda una molienda ágil que reduzca el porcentaje de jugo que no cristaliza. El lugar donde se almacena es la PLAZA DE CAÑAS, en grandes fardos y espuestas para el conductor de cortacañas. Para ejecutar esta fase es necesaria una abundante mano de obra que agilice la labor del cortacañas y la molienda.

Extracción del jugo: la caña se rompe en la parta leñosa antes de molerla y mediante una desfibradora, después pasa o molinos o trapiches donde es molida con tres cilindros dispuestos en posición horizontal (se disponen de 3 a 5 unidades de estos molinos). La presión se ejecuta dos veces y los restos -bagazo- se remuelen, se secan al sol y se usan como combustible.

El jugo o -guarapo resultante corresponde al 60/65 % del jugo de la caña y está formado por un 10 % de residuos sólidos, 20 % de azúcar, 77 % de agua y 3 % de sales. Un sistema alternativo de molienda consiste en la «difusión», método que se aplica a la remolacha azucarera y que consiste en lavados y maceraciones en agua; y aunque no fue un método frecuente en la caña si fue empleado en el Pilar de Motril.

La **clarificación** consiste en que el jugo se le filtra a través de tupidas telas metálicas que separan los trozos de bagazo que han quedado. Desde ahí se conduce a unos depósitos donde se le añade una lechada de cal para neutralizar los ácidos y para impedir la inversión, de aquí pasa a pailas o defecadoras con un estacionamiento previo por recalentadores. Durante la defecación es sometida a 95 grados y se deja decantar; las pailas son recipientes de doble fondo hemisférico con calandria cilíndrica, la pared exterior del doble fondo donde se admite el vapor era normalmente de hierro fundido, mientras que el interior y la calandria son de cobre. Cuando el jugo se encuentra en la defecadora y cubre el doble fondo, el vapor entra aquí por serpentines, precipitando las impurezas y formando una capa de espumas espesa, debajo de la cual se encuentra el líquido clarificado. El jugo se calienta hasta que la espuma comienza a rajarse y en ese momento se cerraba el vapor y se dejaba decantar, mediante una llave de tres vías se derraman separadamente las tres partes en las que el jugo ha quedado dividido:



Remolacha francesa.

-primera y tercera espuma e impurezas que van a parar al depósito de la raga o «cachacera» mientras que el clarificado pasa a las evaporadoras. A este sistema se le denominaba «sistema de defecación clara».

El jugo clarificado pasaba por unos filtros mecánicos y el que ha quedado turbio, así como las espumas a los filtros-prensa para su decantación.

La **concentración**, son los pasos siguientes encaminados a la obtención del azúcar en estado sólido, separándola en forma cristalina de las melazas, proceso que se hace después de la evaporación a la que sigue una cristalización y una separación mediante turbinas. Para la concentración se acumulan dos momentos: -el de la evaporación, donde se concentra el jugo hasta lograr «aspecto de jarabe» y, -el de la coadura o cocción en el que el jarabe se transforma en masa cristalina con un bajo contenido en agua.

La evaporación se realiza manteniendo la cocción a menor presión que la atmosférica para evitar que parte del azúcar cristizable se transforme en glucosa. Con este fin se aplica un aparato de «triple efecto» que está formado por 3 calderas verticales de cobre con intercambiadores de calor; en ellos se produce un vacío parcial mediante bomba aspirante y columna de condensación y cada caldera se encuentra dividida en dos partes por medio de placas tubuladas en mitad y fondo de la caldera. Cuando sale de este triple efecto se filtra mediante unos filtros de «negro animal» para blanquear el grano de azúcar.

Una segunda concentración tiene lugar en las «tachas», que son unas calderas de cobre («calandrias») con serpentines en su interior, por los que

circula el vapor. Aquí de nuevo es usada la bomba de aire para extraer el vapor y cuando comienzan a formarse los cristales, se extrae la masa y se la deja reposar durante doce horas en un depósito para que cristalice.

La misión de la **turbinación** consiste en separar el azúcar cristalizado de la masa cocida del azúcar y de la miel mediante una operación de «purga» que se realiza con un sistema mecánico.

Una vez que el jarabe se ha enfriado, entra la turbinación que sustituye a las antiguas formas de barro.

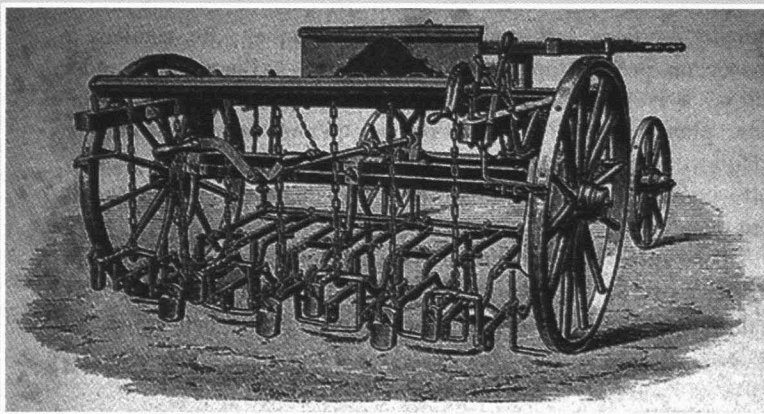
La turbina está formada por un tambor cilíndrico de tela metálica de orificio muy fino, metido en una caja de fundición y unido por la base a un eje vertical que a través de ruedas dentadas o conos de fricción, gira a una velocidad de 1200 vueltas por minuto. El grano de azúcar mezclado con la melaza es introducida y el aparato se pone en movimiento, los cristales se adhieren a la tela arrojados por la fuerza centrífuga y la miel pasa a través de las mallas para en las tachas reciclarse de nuevo, obteniéndose de esta forma otros azúcares, de 2ª, 3ª y 4ª clase y dándose por último la miel de «purga» que es reconducida a la fermentación y el destilado.

Una vez separados mecánicamente los restos que aún permanecen pegados a los cristales de azúcar, se eliminan mediante un lavado rápido y un posterior paso por el secador. Con anterioridad a este sistema, el método empleado consistía en extender el azúcar en grandes naves y voltearla continuamente con una especie de arados.

Los residuos que son aquellas «mieles de purga» de las que hablábamos, después de que hayan sido sometidos a varias operaciones de cocido y turbinación, no pueden cristalizar, ya en azúcar. Esta sustancia recibe el nombre de melaza y se aplica de dos formas diferentes: bien para destilerías, para ser usadas en la fabricación de alcoholes industriales o bien como complemento de la alimentación de las clases más pobres.

Con respecto al bagazo, es usado como combustible, una vez que su uso se desechó como pasta de papel y ello debido a la poca consistencia que ofrecía. Las «espumas de defecación» se secan y convertidas en salvadillo son usadas para alimentar a las mulas y asnos que participan en las campañas.

En la fabricación del alcohol son usadas las melazas que se han obtenido en el proceso de fabricación, como ya apuntamos, pero también las



Alzado de cuchillos múltiples para cortar raíces en campos de remolacha. 1874.

espumas de defecación, obtenidas en ese momento del proceso. Se opera con ellas en las siguientes fases: cuba de fermentación, depósito de almacenamiento, destilatorio, donde es obtenido el alcohol impuro o tafia, aparato rectificador o columna de destilación fraccionada, tras lo que se obtiene un alcohol a 96 grados.

Una **instalación**, es aparentemente engañosa, el aspecto que puede ofrecer en la actualidad, después de ser abandonada, da un aspecto homogéneo, pero es la suma de las diferentes instalaciones y modificaciones que se han operado a lo largo de los años que estuvo en uso. De este modo suelen añadirse nuevas instalaciones o sufrir espectaculares transformaciones en las preexistentes.

Por ejemplo la emblemática fábrica de Nuestra Señora del Pilar de Motril es el resultado de un proyecto original de 1882-83, atribuido con casi total seguridad al arquitecto Francisco Jiménez Arévalo, pero que a finales de siglo tuvo un serie de añadidos y que durante el siglo siguiente, hacia 1929, sufrió una gran transformación, alterándose significativamente su estructura original.

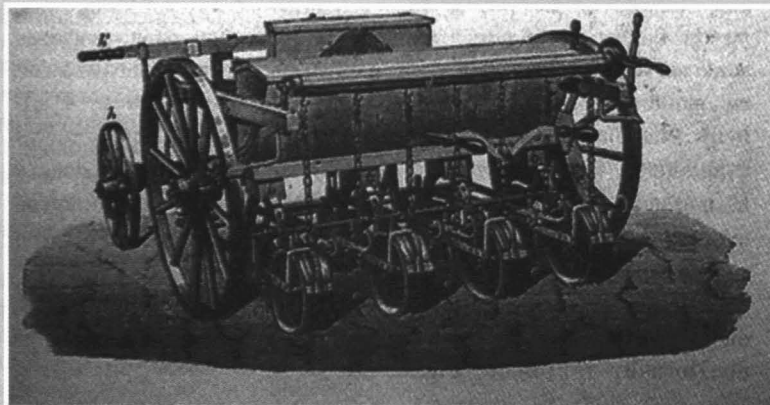
El resultado a grandes rasgos presenta la siguiente fisonomía: un espectacular Edificio-Fábrica, Casa para la Administración, Tres almacenes para efectos y útiles, Dos Viviendas para empleados, 27 Casas para obreros que trazan una especie de colonia de dos calles y Dos Casas para porterías y aperos agrícolas, así como cuadras, ya destruidas.

Este modelo es más o menos el vigente en el prototipo de fábrica-colonia característica del mundo azucarero (M. Jiménez Yanguas- J. Piñar Samos) y consta de una vivienda para

los propietarios, barrio anejo a la fábrica, para alojamiento de los obreros especializados que trabajan en el establecimiento de forma permanente, tanto para el funcionamiento de la producción, como en el mantenimiento de la instalación. Junto a ello se encuentran los aperos agrícolas que son las bestias de carga y los jornaleros que estacionalmente trabajan en la monda y transporte de las cañas.

Lógicamente no es esto lo que permanece y ha llegado hasta nosotros, o al menos de esta manera, y lo conservado, es tan sólo parte. La fábrica se ha modificado en sucesivas ampliaciones y destrucciones. El barrio con las casas obreras fue destruido para evitar con ello que fueran ocupadas por los sin-hogar, manteniéndose en buen estado la Casa de la Administración, no así los aperos, que también han sido derribados. De los momentos finales del siglo XIX sabemos que son la Capilla y las Caballerizas, y que una nueva ampliación del siglo XIX dotó a la fábrica de una nave cuyo fin era el de albergar el tren de molinos. También se modificó la distribución interior del edificio, ejecutándose un nuevo almacén y una chimenea, con sustitución de las cubiertas y la creación de oficinas, laboratorio y otros servicios auxiliares.

En lo que respecta a la maquinaria se observan una serie de peculiaridades, por ejemplo el hecho de que la fábrica permaneciera en activo durante casi un siglo hizo que fuera recepcionando en sus instalaciones, todas las modificaciones que el sector experimentó en materia de nuevas técnicas y métodos de aplicación, absorbiendo las mismas en forma de novedades. Sus dimensiones explican que pudiera albergar una concentración de maqui-



Máquina sembradora de remolacha.

naria considerable, así como que muchas veces la maquinaria de fábricas desmanteladas fueran a parar allí.

En conjunto, esta serie de fenómenos hace que nos encontremos ante una selección de maquinaria de diferente antigüedad y marcas, pero en líneas generales en sus momentos de puesta en marcha (1883), constaba de los siguientes elementos: dos molinos de caña con motores acoplados, tres transportadoras de caña y bagazo, una batería de difusión, nueve defecadores, un depósito de jugo, dos canales de chapa para jugo y ragua, nueve filtros rectangulares de chapa de hierro, doce filtros «DUMONTS», tres prensas de husillo a palanca, un monta-jugos, un aparato evaporador al vacío y a triple efecto, una máquina de vapor moviendo una bomba de aire para el triple efecto, una bomba de jarrabe, y una de extracción de aguas amoniacaes, dos tachas al vacío y dos máquinas de vapor para accionar las bombas de aire de las tachas, seis turbinas con mezclador y una bomba para masas cocidas y un motor de vapor para accionar turbinas, un elevador de azúcar, dos molinos para azúcar en grano con banco de hierro, y un molino de azúcar «pilé». Diez generadores de vapor, dos bombas de alimentación doble, accionadas por dos máquinas de vapor, un horno para revivificar «negro», un lavador con noria elevadora, un molino quebrantador y un motor de 3 cv. (para taller de negro), una bomba de agua horizontal, una centrífuga-correa, una máquina de vapor de 25 cv, motora de las bombas, un motor a vapor.

Dos fraguas con fuelles y «bigornias», un motor con 3 cv. en la destilería, cuatro bombas para agua, miel, vino y alcohol, un mezclador a paletas,

diez cubas de fermentación, una columna de destilación, un rectificador con caldera de hierro, un medidor automático, una máquina de volver tubos, tres básculas de 1000 Kg. para pesar la caña, un loco móvil de 5 cv. accionado por transmisión, una bomba de pozo centrífuga.

Como resumen podemos decir que la fábrica de Nuestra Señora del Pilar tenía los métodos de molienda y difusión para obtener el jugo siguiendo la utilización del procedimiento del «negro animal» en la filtración, y que producía indistintamente azúcar y destilados.

La fecha de 1900 marca una etapa donde la caña del azúcar se va convirtiendo paulatinamente en un cultivo residual, frente a la remolacha a la que deja cada vez más espacio. Ya en 1903 caña y remolacha producen en las fábricas españolas unas 200.000 toneladas, lo que supone mas del doble del consumo nacional. La reacción no se hizo esperar y se creó la SOCIEDAD GENERAL AZUCARERA que compraría más del 90 % de las empresas existentes.. Una ley de 1907 prohibirá el establecimiento de fábricas nuevas por un período de 3 años, ampliables a otros tres, en un radio de más de 80 Kms. de las fábricas ya establecidas.

La primera fábrica de azúcar de remolacha establecida en Granada, lo hizo en la vega en 1882, junto a la vieja Acequia Gorda. Construida por Juan López Rubio, se llamó el Ingenio de San Juan, inaugurándose el 6 de noviembre de 1882, con maquinaria de Fives-Lille de París.

El procedimiento empleado en la remolacha difiere del empleado en la caña, a la remolacha se la somete a un proceso donde en primer lugar se lava

y posteriormente se tritura el corta raíces, donde es dividida en tiras; la «cosea» o remolacha cortada en el molino, pasa a un transportador de cinta que la lleva a la batería de difusión, donde el jugo es obtenido por ósmosis. Extraído el jugo se purifica por «carbonatación», mezclándose con cal para ser después carbonatada, para precipitar el exceso de cal y decomponer los sacaratos. Después se evapora en un aparato de triple efecto o baterías de cuádruple efecto y con posterioridad es cocida para extraer el azúcar de esa masa descargándose de la tacha en los cristalizadores ó malaxadores. Después en las turbinas o centrifugadoras se obtiene el azúcar bruto y la miel.

El azúcar que se saca es aproximadamente el 15 % de la remolacha trabajada. También se obtienen subproductos como la pulpa utilizada en la alimentación del ganado, y las melazas que se derivan a la producción de alcoholes.

Las fábricas de remolacha construidas en Granada durante 1882-83 y 1903-04, aparte del Ingenio de San Juan, fueron el Ingenio de San Fernando en Atarfe (1884-85), Nuestra Señora de Las Angustias en Granada (1889-90), santa Juliana en Armilla (1891-92), Conde de Benalúa en Láchar, Señor de La Salud en Santa Fé, La Bomba en Granada, Nuestra Señora del Rosario y Nuestra Señora del Carmen en Pinos Puente y San Cecilio en Granada, Nuestra Señora de las Mercedes en Baza (1901-02), San Torcuato en Guadix y San Isidoro en Granada.



Formas azucareras medievales

La introducción y competencia de la remolacha agravó la crisis de la caña en forma de una crisis de superproducción, debido precisamente a esa euforia remolachera. Tras una ligera estabilización durante la guerra civil y posguerra, a causa de la política de precios favorables y estables, comienza una veloz decadencia que encuentra sus causas en el avance de los cultivos subtropicales, la desaparición del suelo agrícola a consecuencia del desarrollo urbanístico, que acarrea el turismo y un aumento de los costes, así como la escasa rentabilidad por el estancamiento de los precios y la competencia de las melazas importadas.

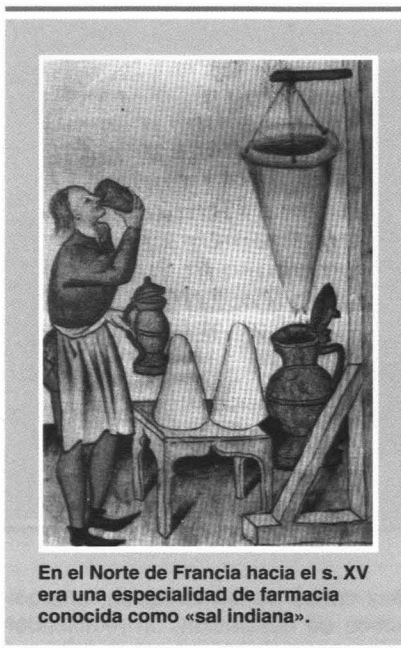
Sí seguimos un estado de 1940 se observa el declive desde los inicios del siglo: en 1902-03 cierran Nuestra Señora de la Cabeza y La Melcochera de Motril, y la Redención de Almuñécar; entre 1907-08 Nuestra Señora de las Angustias y Nuestra Señora de Lourdes, las dos en Motril, 1912-13 Nuestra Señora del Pilar en Salobreña, La Concepción en Almuñécar y San José en Motril; en 1919-21 Nuestra Señora de La Victoria en Almuñécar y San José en Otívar, en 1926 el Carmen de Motril, 1932 Santa Isabel en el mismo municipio y en 1934 el Carmen de Otívar.

A partir de la década de los 70 la reducción de la superficie a cultivar produce una concentración fabril que acarrea el cierre de las unidades menores o las que se encuentran en zonas donde la caña ya no existe. De las cuatro existentes en Motril tan sólo una molía y las otras tres que pervivieron, se dedicaban a la producción de alcohol.

El PATRIMONIO que resta de aquella floreciente industria y que se formó a lo largo de un proceso multisecular, forma una especie de tejido que hoy y tras una atenta mirada nos da la impresión de conservar sólo, breves trazas. Es como si esa denominación conceptual que se viene usando desde hace alguna década —arqueología industrial—, hubiera absorbido este sector, en un sentido literal, dejando tras de sí, un patrimonio meramente «arqueológico».

De la mayor parte de las 14 factorías creadas en la vega del Guadalfeo, a partir de 1850, la mayoría ó han sido clausuradas o desmanteladas a lo largo del siglo XX, y en la década de los 90, apenas sí quedaban cinco instalaciones. La jerarquización que el propio transcurrir histórico ha impuesto ha dejado esta organización:

- Ingenios para la fabricación del azúcar y alcoholes.
- Alcoholeras.



En el Norte de Francia hacia el s. XV era una especialidad de farmacia conocida como «sal indiana».

—Melcocheras (fábricas de miel de caña).

En algunas ocasiones la conversión de las fábricas o ingenios en destilerías, o meramente su conservación con este uso ha salvaguardado la maquinaria de las «inutilizadas secciones de producción de azúcar» (tren de molinos, clarificación, concentración y turbinado).

En Motril es donde más elementos han perdurado de una forma o de otra y, suman en la actualidad: la Azucarera de Nuestra Señora del Pilar considerada como una de las más grandes instalaciones para la fabricación, con una concentración de máquinas de vapor que la hace un ejemplar único en el ámbito europeo. Parcialmente desmantelada, los elementos retirados podrían volver a su lugar de origen si cierta desidia institucional no lo impidiera y podría volverse a reactivar el interesante y ambicioso proyecto de la creación de un Museo del Azúcar, en el contexto de un inmueble y de una colección que ya gozan de protección jurídica (están declarados B.I.C.), y que pertenece al Ayuntamiento. En la actualidad, desde ninguna de las instancias institucionales se ha avanzado lo más mínimo ni en su protección, ni en su puesta en valor.

De la Azucarera Motrileña que en su día se llamó «Fábrica del Azúcar y Alcoholes de caña de san Fernando», tan sólo goza de protección legal la chimenea. La «Azucarera de san Luis» que en su día fue el pequeño contrapunto a la gran fábrica del Pilar,

pertenece en la actualidad a un charrero, después de haber estado en manos de Ron Arehucas de Canarias, y conserva elementos singulares como su tren de molinos marca G. Fletcher and Co. (Derby), del último tercio del s. XIX, y algunas otras máquinas procedentes del desmantelamiento de otras azucareras de la zona, así como máquinas de vapor construidas «in situ» siguiendo el modelo de originales inglesas.

La Almudena es de las más antiguas y conserva tan sólo el edificio pero nada de la maquinaria, el Ingenio de San José conserva tan solo una nave que está reutilizada y a la del Carmen le ocurre algo similar. La de Las Angustias conocida como «La Fabricuilla», está protegida en sus fachadas y primera crujía, con una rehabilitación parcial, y La Alcoholera ó antigua fábrica Larios solo está protegida en su chimenea (Alcoholera Nuestra Señora de La Cabeza).

En Salobreña quedan la Azucarera Nuestra Señora del Rosario, propiedad en la actualidad de la azucarera del Guadalfeo S.A., que goza del privilegio de ser la más antigua de las establecidas en esa vega, y que aún en la actualidad sigue en funcionamiento. Fue construida por Joaquín Agrela en 1861, y su maquinaria original fue sustituida en la década de los 30 del siglo XX ; y la de San Francisco que también sigue en funcionamiento habiendo dejado la producción de azúcar para dedicarse a la de alcohol, a partir de las melazas importadas. Conserva algunas piezas de interés como molinos y bombas de vacío, y en estos momentos sufre idéntico proceso de desmantelamiento que el de otras instalaciones.

La pedanía de Lobres también en Salobreña conserva «La Melcochera» (antigua azucarera Montero) era propiedad de Bardinet y Pujol de Barcelona, y en la actualidad pertenece a la Azucarera del Guadalfeo también dedicada a la producción de alcoholes a partir de las melazas. Presentaba elementos de interés así como un buen estado de conservación, aunque sufrió el lógico proceso de modernización (energía eléctrica en los molinos y columnas de destilación). En la actualidad ha sido desmontada y sustituida por una moderna destilería de alcohol.

Jete y Otívar conservaban cada una, una instalación, El Trapiche y la Fábrica de Azúcar de Caña de san Francisco, no quedando en la actualidad ni rastro de ellas.

Esto es lo que resulta, en una visión muy general, al observar el panorama actual de la antigua y potente industria

azucarera granadina. Con una conservación muy desigual y fragmentaria, y que goza del privilegio de mantener en contadas ocasiones elementos tecnológicos de sus primeras implantaciones. Desgraciadamente y a pesar de representar un hito singularísimo de nuestro pasado histórico, económico y social, ninguno de sus elementos patrimoniales ha logrado hasta la fecha un tratamiento ponderado a su importancia y no pasa la mirada institucional más allá, de otorgar a alguno de sus elementos, la protección legal y singular.

BIBLIOGRAFÍA

- Malpica Cuello, A. (col.) 1990 *Actas del Primer Seminario Internacional. La caña del azúcar en tiempos de los grandes descubrimientos 1450-1550*. Granada: Diputación provincial de Granada.
- Malpica Cuello, A. (col.) 1991 *Actas del Segundo Seminario Internacional. La caña del azúcar en el mediterráneo*. Granada: Diputación provincial de Granada.
- Malpica Cuello, A. (col.) 1995 *Actas del Quinto Seminario Internacional. Paisajes del azúcar*. Granada: Diputación provincial de Granada.
- Caro Baroja, J. 1983 *Tecnología popular española. Artes del tiempo y del espacio*. Madrid: Editora nacional.
- Díaz García, A. 1988 *Motril y el azúcar en época medieval. Documento árabe sobre «El Aduana del Açucar» de Motril*. Granada: Ayuntamiento de Motril, Diputación provincial de Granada, Azucarería del Guadalfeo S.A.
- Domínguez García, M. 1991 *Ingenios y Trapiches Azucareros en Motril. Aproximación al estudio de la Industria Azucarera en la costa granadina en la Edad Moderna*. Monografías de la Costa Granadina (Motril), 1.
- Ebro 1986 *1911-1986, 75 años de Historia. Ebro Compañía de azúcares y Alcoholes S.A.* Madrid.
- González Tascón, I. 1987 *Fábricas Hidráulicas Españolas*. Madrid: Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. Biblioteca CEHOPU.
- González Tascón, I. Fernández Pérez, J. 1990 «El largo camino hacia Occidente de la caña de azúcar». En Fernández Pérez, J. y González Tascón, I. *La Agricultura Viajera. Cultivos y manufacturas de plantas industriales y alimentarias en España y en la América Virreinal*. Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.
- López Luengo, J. 1991 *Motriléñismos. Léxico Azucarero*. Motril: Ayuntamiento.
- Martín Rodríguez, M. 1982 *Azúcar y descolonización. Origen y desenlace de una crisis agraria en la Vega de Granada. El «Ingenio de San Juan», 1882-1904*. Granada: Instituto de Desarrollo Regional. Universidad de Granada. Instituto de promoción y Desarrollo. Diputación provincial de Granada.
- Martín, M. Giménez Yangüas, M. 1990 *La remolacha azucarera*. En Fernández Pérez, J. y González Tascón, I. *La Agricultura Viajera. Cultivos y manufacturas de plantas industriales y alimentarias en España y en la América Virreinal*. Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.
- Ayuntamiento de Motril 1989 *Motril y el azúcar: tradición y modernidad*. Granada: Ayuntamiento de Motril, Diputación de Granada.
- Fundación Caja de Granada 2001 *Motril. Cien Imágenes para despedir un siglo*. Granada: Fundación Caja de Granada.
- Pérez Vidal, J. 1971 «Cañas y Trapiches en Marbella». *Revista de Dialectología y Tradiciones Populares* (Madrid). Tomo XXVII, Cuadernos 3.º y 4.º
- Piñar Samos, J. Giménez Yangüas, M. 1995 «La fábrica azucarera Nuestra Señora del Pilar, Motril (Granada), valoración y propuestas de actuación». En *VIII Congreso Internacional para la Conservación del patrimonio Industrial. TICCIIH. Actas Septiembre 1992*. Madrid: CEHOPU.
- Piñar Samos, J. Giménez Yangüas, M. 1996 *Motril y el azúcar. Del paisaje industrial al patrimonio tecnológico 1845-1995*. Motril: Asukaría. Ingenio Biblioteca de Motril.
- Piñar Samos, J. Giménez Yangüas, M. 1999 *Compaigne de Fives-Lille pour Constructions Mécaniques et entreprises. Matériel de Sucrierie*. Motril: Asukaría. Colección Flores de Lemus, Serie Textos y Documentos.
- Sagra, R. de la 1845 *Informe sobre el cultivo de la caña y la fabricación del azúcar en las costas de Andalucía, presentado a la empresa azucarera peninsular*. Madrid.